UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1949-1950 — N° 8

# LA PHOTO-SENSIBILISATION SULFAMIDÉE

## ÉTUDE CLINIQUE ET EXPÉRIMENTALE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 2 Décembre 1949

PAR

**Guy, Jean-Pierre LARRUE**

*Diplômé de Médecine du Travail*

Né à Pessac (Gironde) le 23 juillet 1923

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Examinateurs de la Thèse** | MM. JOULIA, professeur ..... | *Président* | |
| | REBOUL, professeur ..... | *Juges* | |
| | LE COULANT, agrégé ..... | | |
| | L'EPÉE, agrégé ..... | | |

BORDEAUX

ÉDITIONS CLÉDES & FILS

8 bis, rue des Frères-Bonie

1949

**Guy, Jean-Pierre LARRUE**

La Photo-Sensibilisation Sulfamidée

(Etude clinique et expérimentale)

Bordeaux, Clèdes & Fils, 1949.
In-8°, 48 pages.

(*Thèse Médec. Bordeaux.*
*1949-1950. N° 8.*)

---

**Guy, Jean-Pierre LARRUE**

La Photo-Sensibilisation Sulfamidée

(Etude clinique et expérimentale)

Bordeaux, Clèdes & Fils, 1949.
In-8°, 48 pages.

(*Thèse Médec. Bordeaux.*
*1949-1950. N° 8.*)

---

**Guy, Jean-Pierre LARRUE**

La Photo-Sensibilisation Sulfamidée

(Etude clinique et expérimentale)

Bordeaux, Clèdes & Fils, 1949.
In-8°, 48 pages.

(*Thèse Médec. Bordeaux.*
*1949-1950. N° 8.*)

---

**Guy, Jean-Pierre LARRUE**

La Photo-Sensibilisation Sulfamidée

(Etude clinique et expérimentale)

Bordeaux, Clèdes & Fils, 1949.
In-8°, 48 pages.

(*Thèse Médec. Bordeaux.*
*1949-1950 N° 8.*)

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1949-1950 — N° 8

# LA PHOTO-SENSIBILISATION SULFAMIDÉE

## ÉTUDE CLINIQUE ET EXPÉRIMENTALE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 2 Décembre 1949

PAR

**Guy, Jean-Pierre LARRUE**

*Diplômé de Médecine du Travail*

Né à Pessac (Gironde) le 23 juillet 1923

Examinateurs de la Thèse :

MM. JOULIA, professeur ..... *Président*

REBOUL, professeur .....

LE COULANT, agrégé ..... *Juges*

L'EPÉE, agrégé .....

BORDEAUX

ÉDITIONS CLÈDES & FILS

8 bis, rue des Frères-Bonie

1949

# FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

Doyen honoraire ..... M. DUPÉRIÉ.
Doyen ..... G. PORTMANN.
Assesseur ..... M. CHELLE

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM. DENIGÈS, A. MANDOUL, PETGES, GUYOT, ROCHER, LANDE, DUVERGER, CARLES, LEURET, PÉRY, LABAT, CHARRIER.

## PROFESSEURS

| | MM. | | MM. |
|---|---|---|---|
| Clinique médicale | DUPÉRIÉ. | Clinique chirurgicale infantile et Orthopédie | LOUBAT. |
| id. | CREYX. | Clinique des maladies infectieuses | DAMADE. |
| Clinique chirurgicale | MASSÉ. | Chimie biologique et médicale | MACHEBŒUF. |
| Clinique chirurgicale | PAPIN | Physique médicale et pharmaceutique | PIFFAULT. |
| Clinique d'accouchements | RIVIÈRE | Médecine coloniale et clinique des maladies exotiques | BONNIN. |
| Anatomie pathologique et microscopie clinique | DE GRAILLY | Clinique des maladies cutanées et syphilitiques | JOULIA. |
| Anatomie | VILLEMIN. | Clinique des maladies des voies urinaires | DARGET. |
| Anatomie générale et histologie | G. DUBREUIL. | Clinique des maladies nerveuses et mentales | DELMAS-MARSALET. |
| Hygiène et clinique de la tuberculose | PIECHAUD. | Clinique d'oto-rhino-laryngologie | PORTMANN. |
| Médecine légale et médecine du Travail | DERVILLÉE. | Toxicologie et hygiène appliquée | CASTAGNOU. |
| Électroradiologie et clinique d'électricité médicale | REBOUL. | Clinique odonto-stomatologique | DUBECQ. |
| Chimie | CHELLE. | Clinique médicale des maladies des enfants | FONTAN. |
| Matière médicale | GOLSE. | Thérapeutique | BROUSTET. |
| Pharmacie | VITTE. | | |
| Physiologie | FABRE. | | |
| Zoologie et parasitologie | SIGALAS | | |
| Médecine expérimentale | AUBERTIN. | | |
| Clinique ophtalmologique | BEAUVIEUX. | | |
| Clinique gynécologique | MAGENDIE. | | |
| Botanique cryptogamie | GIRARD. | | |

**PROFESSEURS SANS CHAIRE :** PERRENS (Maladies mentales) — DUFOUR (Anatomie)
MESNARD (Pharmacie).

**MAITRE DE CONFÉRENCES :** BLANQUET (Physique pharmaceutique)

## AGRÉGÉS EN EXERCICE

| | MM. | | MM. |
|---|---|---|---|
| Anatomie | N | Dermatologie et syphiligraphie | LE COULANT. |
| Physiologie | N. | Physique médicale | N. |
| Médecine générale | N | Chimie gén. pharmaceutique et toxicologie | N. |
| id. | SARIC. | Histoire naturelle pharmaceutique | N. |
| id. | DUBARRY. | Pharmacie | N. |
| id. | TRAISSAC. | Histoire naturelle médicale et parasitologie | N. |
| id. | BERGOUIGNAN | Pédiatrie et Puériculture | VERGER |
| Chirurgie générale | POUYANNE. | Médecine légale et Médecine du travail | L'ÉPÉE |
| id. | LAUMONIER. | Electroradiologie | LACHAPÈLE |
| id. | CHAVANNAZ | Odonto-stomatologie | MARONNEAUD |
| id. | | | |
| id. | | | |
| Obstétrique | N. | | |
| id. | MAHON. | | |
| Ophtalmologie | BESSIERE. | | |
| Oto-rhino-laryngologie | DESPONS. | | |

## COURS COMPLÉMENTAIRES

| | MM. | | MM. |
|---|---|---|---|
| Médecine opératoire | N. | Cryptogamie | N. |
| Accouchements | N. | Pharmacie galénique | MESNARD. |
| Puériculture | PÉRY. | Bactériologie | N. |
| Zoologie et parasitologie | N. | Physiologie | Mlle ROUGIER |
| Urologie | | Chimie biologique | N. |
| Législation pharm. | POPLAWSKI. | Parasitologie et biologie appliquée | N. |
| Ophtalmologie | N. | Pathologie chirurgicale | LAUMONIER. VILLAR. |
| Anatomie | RIGAUD. | | |
| Chimie minérale | N. | | |

*Le Secrétaire de la Faculté :* ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

A MA FEMME

---

A MES PARENTS

---

A MES AMIS

---

## A MONSIEUR LE DOCTEUR L'EPÉE

*Professeur agrégé de Médecine Légale et de Médecine du Travail*
*Assistant de Dermato-Vénéreologie des Hôpitaux*

qui nous a inspiré l'idée de cette thèse et guidé pas à pas dans sa réalisation. En témoignage de notre très profonde reconnaissance.

---

## A MONSIEUR LE DOCTEUR LE COULANT

*Professeur agrégé de Dermato-Vénéréologie*
*Médecin Dermato-Vénéréologiste des Hôpitaux*
*Officier d'Académie*

qui nous a conseillé dans la conduite de ce travail.

---

## A MONSIEUR LE PROFESSEUR REBOUL

*Professeur d'Electro-Radiologie et de Clinique d'électricité médicale*
*Docteur Es-Sciences*
*Officier d'Académie*

qui nous a inspiré une partie de ce travail dont il nous a permis la réalisation expérimentale. En témoignage de notre très profonde gratitude.

---

## A MONSIEUR LE PROFESSEUR JOULIA

*Professeur de Clinique des Maladies cutanées et syphilitiques*
*Chevalier de la Légion d'Honneur*
*Officier de l'Instruction Publique*
*Officier d'Académie*

Mon cher maître,

Au cours d'un assez long stage dans votre service, nous avons eu le privilège de bénéficier de votre enseignement si clair et si humain.

A notre reconnaissance s'ajoute l'honneur que vous nous faites en acceptant la présidence de cette thèse.

Puissions-nous rester votre élève et vous témoigner encore notre gratitude et notre admiration.

---

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536518_0032

# LA PHOTO-SENSIBILATION

Si l'organisme humain a besoin de lumière solaire pour son développement et son fonctionnement, le revêtement cutané sait toutefois le protéger contre les radiations nocives de celle-ci. Cependant des conditions externes ou internes peuvent rompre cette harmonieux équilibre d'autodéfense.

Ces phénomènes sont connus depuis longtemps des chimistes, des physiciens, et des biologistes : en 1873, Vogel pouvait obtenir une plus grande sensibilité de la plaque photographique en ajoutant aux émulsions collodionées de bromure d'argent une substance fluorescente, la coralline. Successivement de nouveaux produits, éosine, érythrosine, orthochrome, pinachrome et dicyanine marquèrent les différentes étapes de la sensibilisation de la plaque photographique à de nouvelles longueurs d'onde. Dreyer montrait en 1903 que des microphytes dépourvus de chlorophylle « se comportent après immersion dans les sensibilisateurs et irradiation ultérieure, comme pouvaient la faire les sels d'argent vis-à-vis des couleurs du visible ». De nombreuses expériences sur les animaux démontrèrent par la suite que, après injection de certains produits et exposition à la lumière on pouvait déclancher chez ceux-ci des phénomènes toxiques très souvent mortels (exp. de Titze et de Jacobson sur les chevaux et les grenouilles à l'aide d'éosine).

Le dernier chaînon, à l'échelle humaine cette fois, fut apporté en 1924 par Jausion et Marceron qui décrivirent le coup de lumière acridinique observé par eux sur les blennoragiens gonacrinés. Cette donnée fut le point de départ d'un grand nombre de recherches qui aboutirent à

l'établissement d'une liste de produits photo-sensibilisateurs. En plus des sensibilisateurs photographiques (dérivés de la quinoléine, de la quinaldine, de la lépidine) et des sensibilisateurs biologiques (porphyrines animales et végétales, pigments biliaires) il existe des sensibilisateurs cliniques du groupe du triphénylméthane, de la quinoneimide, du noir d'aniline, de l'acridine et dont le dernier en date paraît être la paraphenylénediamine. L'étude de leur architecture chimique montre que ces corps possèdent un ou plusieurs noyaux benzéniques ou pyroliques sur lesquels se greffent des radicaux plus ou moins complexes sans qu'aucun de ceux-ci soit constant. Ces corps sont en général doués du pouvoir de fluorescence et d'après la loi de Stokes « la fréquence vibratoire du rayonnement émis par le corps fluorescent est plus basse que celle du rayonnement absorbé » ce qui revient à dire que c'est un rayonnement de plus grande longueur d'onde, qui traverse des tissus photo-sensibilisés.

Considérant le seul point de vue chimique, l'architecture des différents sulfamides incite à penser qu'ils pourraient être photo-sensibilisateurs, car ils possèdent tous un noyau benzénique substitué.

De toute manière, avant d'aborder l'objet réel de notre travail, il nous paraît utile d'expliquer le mécanisme de la photo-sensibilisation que nous ne pouvons mieux exprimer que par la quadruple équation proposée par Jausion (Les maladies de Lumière) :

cellule + lumière = absence de réaction

cellule + catalyseur = absence de réaction

lumière + catalyseur = absence d'acquisition pour le catalyseur de propriétés biologiques nouvelles.

cellule + catalyseur + lumière = réaction bio-pathologique.

# LES DERMITES SULFAMIDÉES

*(étude clinique)*

Parallèlement à leur action incontestable en reconnut rapidement que l'utilisation des sulfamides n'était pas sans danger, car ces produits sont susceptibles de déterminer des accidents parmi lesquels, les réactions cutanées sont particulièrement intéressantes. On peut les observer soit après ingestion, soit après application locale (Joulia et L'Epée).

*Après ingestion ou introduction parentérale :*

Il est possible d'observer des *érythèmes* plus fréquemment morbilliformes et le plus souvent généralisés, accompagnés de quelques signes généraux (température, céphalées, angine). Ils apparaisent plus volontiers entre le 8e et 12e jour, mais peuvent être plus précoces (1er, 2e jour) ou plus tardifs (30e jour).

Ces érythèmes cèdent rapidement, dès l'arrêt du traitement. Avec les sulfamides thiazolés on peut voir de véritables *érythèmes noueux sulfamidés* mais dont les nouures sont fugaces, ne passent pas par les teintes contusiformes. L'éruption est constamment accompagnée d'éléments maculo-papuleux. On peut également observer des érythèmes polymorphes, des éruptions urticariennes, des phénomènes purpuriques et de la cyanose prédominant au niveau du visage et semblable à celle que l'on observe au cours de l'intoxication par l'aniline.

*Après application locale :*

Il est très fréquent dans ce cas de rentontrer des dermites à type d'eczéma. Les accidents surviennent générale-

ment, après plusieurs applications soit sous forme de poudres, soit sous forme de pommades. Après environ une dizaine de jours, apparaît à l'endroit même de l'application et tout autour sur une zone plus ou moins étendue un vaste placard de dermite eczématiforme. En général, une éruption du même type survient à distance et affecte avec prédilection les régions découvertes (nous avons eu connaissance de multiples observations où la dermite épousait strictement la forme du décolleté chez une femme, était limitée chez un autre sur le front par l'inclinaison d'un béret, intéressait chez plusieurs femmes des membres inférieurs à partir seulement de l'endroit qui n'était plus recouvert par la jupe. Chez plusieurs autres la dermite intéressait les avant-bras excepté la partie de la peau protégée de la lumière par le bracelet-montre, qui était intacte). En résumé, à la période d'état les lésions siègent : au niveau de la partie poudrée, et au niveau des régions découvertes. L'arrêt des poudrages ou des applications de pommades sulfamidées, vient à bout de la dermite en quelques jours.

Si le traitement sulfamidé par applications locales est repris, la dermite réapparaît immédiatement, ainsi qu'après une prise buccale (19) ou même un simple contact comme cette malade de M. le Professeur Dupérie, MM. L'Epée et Monmayou qui après un érythème noueux sulfamidé fit une récidive par simple manipulation de comprimés de Thiazomide (7). Il semble même qu'il subsiste un état de sensibilisation puisqu'à chaque application sulfamidée ultérieure, même longtemps après, réapparaît une nouvelle dermite à type de lucite dans les heures qui suivent l'application. Dans ce cas là encore le mode d'administration des sulfamides n'est plus nécessairement cutané : nous avons eu connaissance de plusieurs observations de malades, qui ayant fait une dermite sulfamidée antérieure par suite d'applications externes, virent, à la suite d'une absorption per os parfois très éloignée de l'accident initial, réapparaître une dermite du même type (18).

Il faut enfin signaler un certain phénomène de mnémodermie qui se manifeste à l'occasion des récidives : en effet, la récidive est toujours plus intense à l'endroit qui fut le point de départ du premier accident, bien que la seconde fois, celui-ci n'ait pas été en contact avec les sulfamides.

Cependant les premiers accidents ne sont pas strictement l'apanage des applications cutanées : des dermites sulfamidées authentiques succèdent à de simples prises buccales, ou parentérales de sulfamides, mais de manière moins fréquente qu'à la suite d'applications externes. Il faut cependant signaler qu'il peut s'agir d'une récidive dont la première atteinte n'avait pas été rapportée à sa juste cause. Mais l'existence des dermites sulfamidées primitives à la suite de prise buccale est incontestable (10-13).

En résumé, nous voyons qu'il existe des accidents cutanés sulfamidés quelle que soit la voie d'introduction. Un certain état de sensibilisation paraît persister entraînant des accidents identiques mais survenant plus précocement à tout nouvel apport de sulfamides quelle que soit également la voie d'introduction. Enfin et surtout la lumière solaire joue un rôle déterminant dans l'apparition de ces accidents, tout au moins pour certains. C'est ce rôle que nous avons eu pour but de prouver dans ce travail.

Nous avons choisi pour démontrer cette action primordiale de la lumière dans le déclanchement des dermites sulfamidées quelques observations particulièrement probantes à cet égard :

*Observation N°* 1 (22). — M. Ch.., 28 ans, cuisinier à l'usine d'aviation souterraine de St-Astier, présente vers le 15 janvier 1945, quelques folliculites de la barbe traitées pendant 15 jours par des poudrages d'Exoseptoplix. Le traitement est suspendu 15 jours, puis repris jusqu'au 15 février. Presque immédiatement, apparaît une éruption d'abord sur la région poudrée puis s'étendant rapidement aux régions exposées à la lumière. (Le malade avait cessé son travail et vivait à l'air libre).

Il entre dans le service de la Clinique de Dermatologie de Bordeaux le 1er mars : il présente à ce moment-là un érythème du visage et du cou avec gonflement (surtout au niveau des paupières et des lèvres), suintement abondant maximum à la partie antérieure du cou, aux lèvres et au niveau du pavillon des oreilles. L'éruption épargne la partie supérieure du front habituellement protégée par un béret; à la partie inférieure elle se limite nettement du décolleté. Les mains et les poignets sont très rouges, œdématiés et on peut noter des vésicules à ce niveau. La partie du revêtement cutané protégée habituellement par le bracelet-montre est intacte. Le prurit est très vif. Le malade n'avait poudré que la barbe, et le pavillon des oreilles à mesure que l'éruption s'étendait. Pas de porphyrinurie.

Au bout de 48 heures, après arrêt des poudrages et application d'une pâte de zinc, survient une nette amélioration. La guérison est complète en une semaine. Quand la peau est redevenue normale :

— le 8 avril la main et l'avant-bras droit sont exposés au soleil 1/4 d'heure = aucune réaction;

— le 10 avril on fait des poudrages d'Exoseptoplix sur le cou et la main gauche du malade maintenu à l'obscurité = aucune réaction.

— le 12 avril on lui fait prendre 3 comprimés de Thiazomide et 3 comprimés de Septoplix de 10 à 14 heures. On expose à ce moment-là la main et l'avant-bras droit au soleil pendant 1/1 d'heure. A 17 h. 30 apparition d'un prurit et le lendemain survient une éruption du même type et de même topographie que la première mais moins intense, prédominant au niveau de la région insolée et intéressant l'avant-bras droit primitivement indemne (guérison en 3, 4 jours).

Une intra-dermo réaction avec une solution saturée de 1162 F sur une région couverte est négative. Une 2e intradermo réaction faite sur la même région et suivie d'irradiation aux U.V. est positive.

*Observation N°* 2 (6). — Mme X., 46 ans, traite au début d'août 1944 une brûlure provoquée par de l'eau bouillante par des poudrages d'Exsoseptoplix. A la fin août, la malade qui jusqu'alors avait gardé la chambre se repose dans son jardin. Trois jours plus tard apparaît une éruption à type d'eczéma, suintante et prurigineuse, strictement localisée aux parties découvertes : elle intéresse les jambes jusqu'aux genoux, le visage et le cou, les mains et les avant-bras sauf au niveau de la partie protégée par le bracelet-montre. L'éruption disparaît en 8 jours après arrêt de l'Exoseptoplix et séjour à la chambre.

En été 1946, cette malade est revue à son domicile par M. le Professeur agrégé L'Epée (auquel nous devons la suite de cette observation) pour une dermatose absolument semblable comme type éruptif et comme topographie à celle présentée en août 1944. Bien que la malade déclare ne pas avoir utilisé de sulfamides, une enquête montre qu'elle a absorbé un antiseptique intestinal contenant outre du charbon des doses minimes de paraminophénylsulfamidopyridine. Avec la suppression de ce médicament et le repos à la chambre la dermite disparaît en quelques jours.

*Observation N°* 3, — M. F..., entre le 3 février 1947 dans le service de M. le Professeur Charrier pour un phlegmon de la fosse ischio-rectale. Incision le 10 février, lavage au Dakin, application d'une poudre de sulfamide. Le lendemain 11 février apparition d'une éruption à type d'eczéma localisée sur les parties découvertes. Les parties du cou et des membres supérieurs protégées par le col et par les manches de la chemise sont indemnes, de même que la région périnéale primitivement poudrée.

Le prurit était très vif et le malade avait remarqué qu'il était calmé par l'obscurité aussi se cachait-il sous ses couvertures. Il convient de bien noter ce symptôme subjectif car habituellement la chaleur du lit exagère les déman-

geaisons. Avec l'arrêt des applications de sulfamides la guérison survint en quelques jours. Quelques mois plus tard une nouvelle application de poudre de sulfamides étant faite dans le trajet fistuleux laissé par la collection suppurée une éruption identique à la dermite initiale survint dès le lendemain.

L'intérêt de cette observation est triple :

1° La région poudrée était indemne de toute éruption, celle-ci intéressant exclusivement les parties découvertes.

2° Le prurit était exagéré par la lumière et calmé par l'obscurité.

3° Il y eut récidive immédiate quelques mois plus tard par un nouveau contact avec les sulfamides.

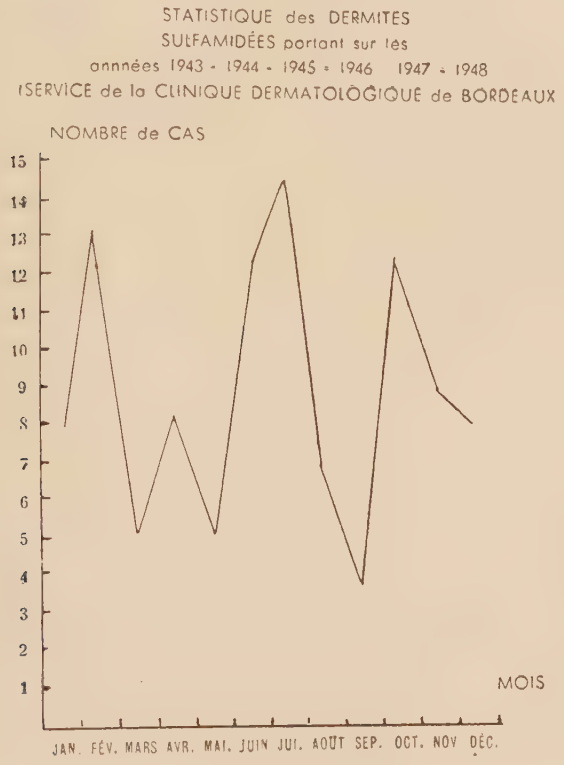
Il nous paraît également intéressant de rapporter deux observations de Louis I. Frank (10) :

— pendant plusieurs jours un patient subit un traitement ambulatoire de sulfamides per os. A la suite immédiate de ce traitement, jardinant au soleil, il ressent une brûlure au niveau de la nuque. Il se constitue une dermite à type d'eczéma intéressant la nuque, le cou puis le visage entier et enfin les membres et le tronc.

— un deuxième patient a subi également un traitement sulfamidé per os. A la suite de ce traitement il fait une promenade en automobile au cours de laquelle le côté gauche de son visage et son bras gauche sont les plus exposés au soleil. Au bout de vingt heures, il apparaît progressivement un érythème avec œdème important, d'abord sur les régions les plus insolées, puis étendu au visage entier.

Hallam fut témoin (13) de phénomènes identiques chez un homme qui, après absorption de prontosil blanc et exposition ultérieure de trois minutes à une lampe à U.V de type Standard, fit au niveau des parties exposées une dermite avec « érythème, croûtes, bulles ».

Peterkin (27) rapporte 65 cas de dermites à type de lucite chez des militaires combattant en Afrique du Nord et ayant reçu pour diverses raisons des sulfamides par voie externe et interne. Il avait observé que si le traitement était fait à l'obscurité il ne se produisait aucune réaction, alors qu'il était au contraire possible de « réactiver » rapidement une dermite de ce type guérie par une application externe et une nouvelle exposition à la lumière solaire ou artificielle. Il n'y a pas, rapporte l'auteur, de por-




phyrines ou d'élément anormal dans les urines. La fréquence de ces dermites sulfamidées est plus grande, d'après lui, dans le bassin méditerranéen, plus insolé, qu'en Angleterre. Il souligne leur particulière fréquence au printemps et en automne en Grande Bretagne, (Dans notre ré-

gion du Sud-Ouest une étude du nombre des dermites sulfamidées vues pendant 6 ans de 1943 à 1948 dans le service de M. le Professeur Joulia, nous a permis de *constater un maximum au cours des mois de juin et juillet.* C'est également au cours de ces deux mois que l'actinométrie est la plus élevée et l'insolation la plus longue. Mais on note deux autres clochers au cours du mois de février et du mois d'octobre comme le signale Peterkin. Il semble donc que d'autres facteurs interviendraient outre l'actinométrie et l'insolation. Nous rapportons toutefois ces résultats étant donné leur similitude avec ceux de Peterkin).

Ces quelques observations ou résumés de communications mettent tous en évidence le rôle important que prend la lumière solaire ou artificielle dans le déclanchement des dermites sulfamidées.

Et, dès ce moment-là, il était possible du point de vue clinique de poser l'équation :

cellule + sulfamide + lumière = dermite sulfamidée.

# ÈTUDE EXPÉRIMENTALE

Il restait à démontrer expérimentalement le rôle capital de la lumière. Pour cela, nous avons recherché si la sulfamidothérapie abaissait le seuil de sensibilité de la peau à la lumière. A cet effet, nous avons pratiqué sur quelques malades le test de SAIDMAN.

Ce test consiste à pratiquer des irradiations à doses progressives sur la peau d'un sujet. L'auteur a mis au point un appareil comportant :

— une plaque perforée par 18 orifices disposés en 2 cercles concentriques. Ces 18 orifices numérotés de 1 à 18 revêtent successivement des formes ovalaires, rectangulaires, losangiques et pentagonales permettant ainsi un repérage plus aisé;

— un disque obturateur mu par un mouvement d'horlogerie et recouvrant successivement les orifices de 1 à 18 à la vitesse d'un orifice par minute.

L'appareil est placé sur la peau du sujet (la peau de l'abdomen en ce qui nous concerne). Le reste du revêtement cutané est protégé des radiations. Nous avons utilisé comme source lumineuse une lampe à U.V. du type commercial placée perpendiculairement à l'appareil à une distance fixe de 40 cm. A ce moment-là le disque obturateur est déclenché et recouvre en 18 minutes la plaque perforée.

Le test ayant été pratiqué, on observe des marques érythémateuses de plus en plus nettes de la perforation 1 à la perforation 18. Leur nombre est proportionnel à la sensibilité des téguments exposés. Par rapport au temps, elles peuvent se produire : immédiatement (elles ont alors une teinte très foncée et traduisent une hypersensibilité de cause pathologique). Généralement elles apparaissent entre la 5e et la 48e heure.

On appelle 1er seuil (S 1 ) le minimum d'énergie lumineuse susceptible de provoquer le premier érythème visible sur la région exposée. On apprécie ce seuil en partant de la marque la plus visible (correspondant à une irradiation de 18 m.). On recherche ainsi de haut en bas quelle est la première marque perceptible. C'est un erythème rosé, pâle, disparaissant en 2, 3 jours. Les marques suivantes (S 2) correspondent à un erythème plus marqué qui sera suivi de pigmentation et qui demandera plusieurs semaines ou mois avant de s'effacer. Son apparition réclame une exposition dont la durée est en général voisine du double de celle qui est nécessaire pour obtenir le premier erythème. On peut observer ensuite des réactions un peu plus pâles mais entourées d'un liseré rouge vif. Elles resteront rouges plus longtemps et se pigmenteront plus lentement : c'est le 3e seuil (S 3). Alors qu'à la vitro-pression les marques de S 1 et S 2 disparaissent complètement, ici elles ne s'effacent plus. Enfin on peut parfois observer des petites phlyctènes correspondant à un érythème du 4e degré (S 4) correspondant normalement à des temps d'exposition 20 fois plus élevés que pour le seuil d'érythème du 1er degré.

Le principe de ce travail fut, suivant cette méthode, de déterminer la photo-sensibilité cutanée avant et après sulfamidothérapie dans des conditions techniques rigoureusement semblables (même lampe à U.V. même distance lampe-peau, utilisation avant et après traitement des deux zones cutanées abdominales droite et gauche). Des sulfamides différents, à des doses variables, ont été utilisés. Le second test fut pratiqué à une date variable par rapport au début du traitement. Parmi les constantes biologiques, l'étude de la vitamine C pour quelques-uns des patients a donné des résultats intéressants.

Nous avons pratiqué 30 tests après absorption per os, 7 après application cutanée et 1 après poudrages vaginaux. Voici les résultats obtenus :

Pour éviter les redites voici la signification des abréviations utilisées dans leur exposé :

S 1, S 2, S 3, S 4 = 1er, 2e, 3e, 4e seuil d'érythème. Le chiffre les suivant, exprime le temps d'irradiation en minutes nécessaire pour les obtenir.

t = temps écoulé entre l'irradiation et l'obtention d'un test lisible *avant* sulfamidothérapie.

t' = temps écoulé entre l'irradiation et l'obtention d'un test lisible *après* sulfamidothérapie.

Dans la colonne de gauche résultats du test avant sulfamidothérapie, dans celle de droite après sulfamidothérapie. Au-dessus de cette dernière colonne temps écoulé entre le début de prises de sulfamides et la recherche du deuxième test. Pour quelques malades, au-dessous de chaque colonne valeur du taux de Vit C dans les urines exprimée en milligrammes par litre (nous rappellons que ce taux est en moyenne de 10 mg/1).

Enfin au début nom du sulfamide utilisé et énumération des doses quotidiennes exprimées en grammes.

En premier lieu voici les résultats après prise buccale :

| | | | |
|---|---|---|---|
| (1) N | 27 ans | *Thiazomide* | 6-6-6 |
| | | 3 jours | |
| S 1 = 6 | | S 1 = 5 | |
| S 2 = 10 | | S 2 = 8 | |
| t = 6 hs | | t' = 6 hs | |
| (2) B | 23 ans | *Thiazomide* | 8-6-4-3 |
| | | 3 jours | |
| S 1 = 15 | | S 1 = 6 | |
| | | S 2 = 11 | |
| | | S 3 = 15 | |
| t = 12 hs | | t' = 4 hs | |
| (3) G | 21 ans | *Thiazomide* | 10-8-6 |
| | | 3 jours | |
| S 1 = 10 | | S 1 = 8 | |
| S 2 = 17 | | S 2 = 12 | |
| | | S 3 = 18 | |
| t = 8 hs | | t' = 6 hs | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| (4) | S [illegible] 29 ans | *Thiazomide* | 6-6-4 |
| | | 3 jours | |
| | S 1 = 4 | S 1 = 4 | |
| | S 2 = 8 | S 2 = 8 | |
| | t = 5 hs | t' = 5 hs | |
| (5) | P 21 ans | *Thiazomide* | 10-8-4 |
| | | 3 jours | |
| | S 1 = 6 | S 1 = 3 | |
| | S 2 = 10 | S 2 = 7 | |
| | t = 8 hs | t' = 4 hs | |
| (6) | J 32 ans | *Thiazomide* | 6-6-4 |
| | | 3 jours | |
| | S 1 = 5 | S 1 = 2 | |
| | S 2 = 10 | S 2 = 6 | |
| | | S 3 = 12 | |
| | t = 10 hs | t' = 2 hs 30 | |
| (7) | A 26 ans | *Thiazomide* | 6-6-4 |
| | | 3 jours | |
| | S 1 = 5 | S 1 = 2 | |
| | S 2 = 10 | S 2 = 6 | |
| | t = 8 hs | t' = 4 hs | |
| (8) | G 30 ans | *Thiazomide* | 6-6-4 |
| | | 3 jours | |
| | S 1 = 3 | S 1 = 2 | |
| | S 2 = 5 | S 2 = 5 | |
| | S 3 = 12 | S 3 = 11 | |
| | t = 7 hs | t' = 4 hs 30 | |
| (9) | A 24 ans | *Thiazomide* | 8-6-6-3 |
| | | 4 jours | |
| | S 1 = 9 | S 1 = 9 | |
| | S 2 = 15 | S 2 = 15 | |
| | t = 12 hs | t' = 12 hs | |
| (10) | V 27 ans | *Thiazomide* | 8-6-4-2 |
| | | 4 jours | |
| | S 1 = 3 | S 1 = 1 | |
| | S 2 = 9 | S 2 = 5 | |
| | | S 3 = 12 | |
| | t = 6 hs | t' = 4 hs | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| (11) C | 36 ans | *Thiazomide* 4 jours | 6-6-4-4-3-3 |
| S 1 = 6 | | S 1 = 2 | |
| S 2 = 10 | | S 2 = 5 | |
| S 3 = 18 | | S 3 = 9 | |
| t = 8 hs | | t' = 4 hs | |
| Vit C = 24,1 mg/1 | | Vit C = 12,1 mg/1 | |
| (12) C | 44 ans | *Thiazomide* 4 jours | 6-6-4-4-2-2 |
| S 1 = 3 | | S 1 = 3 | |
| S 2 = 6 | | S 2 = 6 | |
| t = 8 hs | | t' = 8 hs | |
| Vit C = 12 mg/1 | | Vit C = 13 mg. 1/1 | |
| (13) M | 30 ans | *Dagenan* 5 jours | 6-6-4-4-2-2 |
| S 1 = 12 | | S 1 = 8 | |
| | | S 2 = 14 | |
| t = 4 hs | | t' = 2 hs | |
| Vit C = 9,1 mg/1 | | Vit C = 5,6 mg/1 | |
| (14) F | 26 ans | *Dagenan* 5 jours | 6-6-4-4-2-2 |
| S 1 = 7 | | S 1 = 5 | |
| S 2 = 13 | | S 2 = 10 | |
| t = 6 hs | | t' = 6 hs | |
| Vit C = 27,2 mg/1 | | Vit C = 15,2 mg/1 | |
| (15) L | 22 ans | *Dagenan* 5 jours | 6-6-4-4-2-2 |
| S 1 = 4 | | S 1 = 2 | |
| S 2 = 8 | | S 2 = 5 | |
| | | S 3 = 13 | |
| t = 6 hs | | t' = 4 hs | |
| Vit C = 14,3 mg/1 | | Vit C = 9,6 mg/1 | |
| (16) L | 34 ans | *Dagenan* 4 jours | 6-6-4-2 |
| S 1 = 6 | | S 1 = 2 | |
| S 2 = 10 | | S 2 = 7 | |
| t = 7 hs | | S 3 = 16 | |
| | | t' = 3 hs | |
| Vit C = 16,4 mg/1 | | Vit C = 11,2 mg/1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| (17) P | 28 ans | *Dagenan* 6 jours | 6-6-4-4-2-2 |
| | S 1 = 5 | S 1 = 1 | |
| | S 2 = 10 | S 2 = 8 | |
| | S 3 = 18 | S 3 = 18 | |
| | t = 6 hs | t' = 2 hs | |
| Vit C = 13,7 mg/1 | | Vit C = 8,1 mg/1 | |
| (18) C | 32 ans | *Dagenan* 6 jours | 6-6-4-4-2-2 |
| | S 1 = 6 | S 1 = 5 | |
| | S 2 = 12 | S 2 = 10 | |
| | t = 5 hs | t' = 5 hs | |
| Vit C = 6,6 mg/1 | | Vit C = 6,1 mg/1 | |
| (19) P | 35 ans | *Dagenan* . 2 jours | 6 grammes (n'a pu tolérer que cette dose) |
| | S 1 = 3 | S 1 = 3 | |
| | t = 7 hs | t' = 7 hs | |
| Vit C = 9,2 mg/1 | | Vit C = 8,9 mg/1 | |
| (20) C | 25 ans | *Dagenan* 6 jours | |
| | S 1 = 5 | S 1 = 2 | |
| | S 2 = 15 | S 2 = 8 | |
| | t = 4 hs | t' = 3 hs | |
| Vit C = 6,6 mg/1 | | Vit C = 6,8 mg/1 | |
| (21) M | 37 ans | *Dagenan* 6 jours | 6-6-4-4-2-2 |
| | S 1 = 4 | S 1 = 2 | |
| | S 2 = 10 | S 2 = 3 | |
| | S 3 = 16 | S 3 = 16 | |
| | t = 12 hs | t' = 6 hs | |
| Vit C = 26,8 mg/1 | | Vit C = 13,7 mg/1 | |
| (22) F | 23 ans | *Dagenan* 6 jours | 6-6-4-4-2-2 |
| | S 1 = 6 | S 1 = 2 | |
| | S 2 = 14 | S 2 = 5 | |
| | t = 10 hs | t' = 4 hs | |
| Vit C = 16,8 mg/1 | | Vit C = 4,3 mg/1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| (23) M | 18 ans | *Dagenan* 7 jours | 6-6-4-4-2-2 |
| | S 1 = 4 | S 1 = 2 | |
| | S 2 = 9 | S 2 = 4 | |
| | | S 3 = 12 | |
| | t = 3 hs | t' = 3 hs | |
| | Vit C = 15,8 mg/1 | Vit C = 9,1 mg/1 | |
| (24) B | 26 ans | *Dagenan* 7 jours | 6-4 et 1 injection quotienne de *Soludagenan* pt 6 jours |
| | S 1 = 1 | S 1 = 1 | |
| | S 2 = 3 | S 2 = 3 | |
| | S 3 = 10 | S 3 = 10 | |
| | t = 16 hs | t' = 16 hs | |
| | Vit C = 15,8 mg/1 | Vit C = 20 mg/1 | |
| (25) G | 40 ans | *Thiazomide* 8 jours | 6-6-4-4-2-2 |
| | S 1 = 2 | S 1 = 2 | |
| | S 2 = 12 | S 2 = 9 | |
| | t = 8 hs | t' = 8 hs | |
| (26) V | 26 ans | *Thiazomide* 8 jours | 6-6-4-4-2-2 |
| | S 1 = 4 | S 1 = 2 | |
| | S 2 = 10 | S 2 = 3 | |
| | t = 6 hs | t' = 3 hs | |
| (27) J | 26 ans | *Thiazomide* 8 jours | 6-6-4-4-2-2 |
| | S 1 = 3 | S 1 = 2 | |
| | S 2 = 7 | S 2 = 4 | |
| | | S 3 = 12 | |
| | t = 8 hs | t' = 3 hs | |
| (28) F | 44 ans | *Thiazomide* 2 jours | 6-6 |
| | S 1 = 5 | S 1 = 2 | |
| | S 2 = 9 | S 2 = 4 | |
| | S 3 = 17 | S 3 = 14 | |
| | t = 12 hs | t' = 5 hs | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| (29) M | 34 ans | *Thiazomide* | 6-6-4-4-2-2 |
| | | 8 jours | |
| S 1 = 2 | | S 1 = 1 | |
| S 2 = 4 | | S 2 = 3 | |
| S 3 = 15 | | S 3 = 7 | |
| t = 7 hs | | t' = 7 hs | |
| (30) L | 26 ans | *Thiazomide* | 6-6-4-2 |
| | | 8 jours | |
| S 1 = 6 | | S 1 = 2 | |
| S 2 = 9 | | S 2 = 5 | |
| t = 8 hs | | t' = 4 hs | |

*Résultats après applications externes :*

| | | | |
|---|---|---|---|
| (31) M | 32 ans | Poudrages d'ulcère de jambe par Exoseptoplix | |
| | | 8 jours | |
| S 1 = 6 | | S 1 = 4 | |
| S 2 = 11 | | S 2 = 8 | |
| t = 16 hs | | t' = 10 hs | |
| (32) J | 64 ans | Poudrages de pyodermite par Exoseptoplix | |
| | | 8 jours | |
| S 1 = 5 | | S 1 = 3 | |
| S 2 = 9 | | S 2 = 6 | |
| t = 6 hs | | t' = 4 hs | |
| Vit C = 3,2 mg/1 | | Vit C = 2,8 mg/1 | |
| (33) M | 27 ans | Poudrages plaie avec Exoseptoplix | |
| | | 7 jours | |
| S 1 = 3 | | S 1 = 1 | |
| S 2 = 8 | | S 2 = 3 | |
| S 3 = 18 | | S 3 = 15 | |
| t = 5 hs | | t' = 2 hs | |
| Vit C = 15 mg, 3/1 | | Vit C = 10 mg/1 | |
| (34) J | 33 ans | Poudrages plaie avec Exoseptoplix | |
| | | 5 jours | |
| S 1 = 5 | | S 1 = 3 | |
| S 2 = 12 | | S 2 = 6 | |
| t = 7 hs | | t' = 3 hs | |
| Vit C = 9 mg, 1/1 | | Vit C = 7 mg, 3/1 | |

| | | |
|---|---|---|
| (35) A | 53 ans | Poudrages plaie avec Exoseptoplix |
| | | 3 jours |
| | S 1 = 2 | S 1 = 1 |
| | S 2 = 5 | S 2 = 3 |
| | t = 5 hs | t' = 2 hs |
| Vit C = 13 mg, 7/1 | | Vit C = 8 mg, 2/1 |

| | | |
|---|---|---|
| (36) F | 47 ans | Poudrages plaie avec Exoseptoplix |
| | | 3 jours |
| | S 1 = 7 | S 1 = 4 |
| | S 2 = 12 | S 2 = 9 |
| | t = 10 hs | t' = 6 hs |
| Vit C = 7 mg, 3/1 | | Vit C = 5 mg, 2/1 |

| | | |
|---|---|---|
| (37) M | 17 ans | Poudrages plaie avec Exoseptoplix |
| | | 3 jours |
| | S 1 = 3 | S 1 = 1 |
| | S 2 = 5 | S 2 = 3 |
| | S 3 = 17 | S 3 = 15 |
| | t = 5 hs | t' = 3 hs |
| Vit C = 14 mg, 9/1 | | Vit C = 12 mg/1 |

| | | |
|---|---|---|
| (38) M | 28 ans | Poudrages vaginaux avec Exoseptoplix |
| | | 3 jours |
| | S 1 = 3 | S 1 = 1 |
| | S 2 = 10 | S 2 = 3 |
| | t = 8 hs | S 3 = 10 |
| | | t' = 6 hs |
| Vit C = 10,1 mg/1 | | Vit C = 8,2 mg/1 |

En résumé :

— Sur 38 cas nous avons enregistré un abaissement du seuil de la photo-sensibilité pour 32 de nos patients (8 sur 8 à la suite d'applications externes, 24 sur 30 à la suite de prise buccale). 27 fois sur 38 le test a été lisible plus précocement après qu'avant sulfamidothérapie. Ce gain de temps a atteint au maximum 8 heures (Exp 2);

— L'abaissement de la durée d'exposition aux U.V. nécessaire à l'apparition de S 1 varie de 1 à 9 m. au maximum

(Exp. 2). Nous avons rencontré cet abaissement aussi bien le 3e jour succédant au début de la sulfamidothérapie que le 8e jour. (Pour quelques-uns seulement — en raison des difficultés exprimées plus loin — nous avons recherché en pratiquant plusieurs tests successifs la durée de cet abaissement du seuil : il semble qu'il retrouve assez vite sa valeur première dès cessation de la sulfamidothérapie).

— La qualité des sulfamides est indifférente. La dose ne paraît avoir qu'une importance relative, l'abaissement du seuil ne lui est d'ailleurs pas proportionnel (à signaler toutefois qu'un de nos patients n'ayant pu absorber que 6 grammes de sulfamides conserva la même photosensibilité (Exp 19) ce qui semble prouver la nécessité d'une certaine dose-seuil).

— Sur 21 cas, où il nous a été possible de l'étudier, le taux de la Vit C dosée dans les urines est abaissé 18 fois. (Il faut souligner que sur ces 18 cas l'abaissement du taux de Vit C ne va que 12 fois jusqu'à l'hypovitaminose plus ou moins prononcée. Six patients étaient déjà carencés avant sulfamidothérapie). Dans ces 18 cas, le seuil de la photosensibilité a été abaissé 17 fois. Une seule fois le taux de la Vit C s'est abaissé sans qu'il y ait également abaissement du seuil de la photosensibilité (Exp 9). 3 fois le taux de Vit C s'est élevé après sulfamidathérapie : 1 fois le seuil de photosensibilité a toutefois été abaissé (Exp 20), 2 fois il est resté identique à lui-même (Exp 12 et 24). En fin l'abaissement du seuil de photo-sensibilité et du taux de Vit C ne sont pas quantitativement proportionnels.

L'abaissement du seuil de photosensibilité et la diminution du taux de Vit C étaient-ils deux phénomènes différents résultant de la sulfamidothérapie ou dépendaient-ils l'un de l'autre ? Il nous a paru intéressant d'évaluer la photosensibilité chez des sujets recevant à la fois des sulfamides et de l'acide ascorbique pour éviter l'abaissement de son taux. Sur 7 cas nous avons réussi à maintenir 5 fois le seuil à sa valeur primitive :

(39) M 26 ans *Thiazomide* 6-6-4

*Laroscorbine* per os (0 gr. 60 par jour X 3 jours)

| | 3 jours |
|---|---|
| S 1 = 2 | S 1 = 2 |
| S 2 = 4 | S 2 = 4 |
| S 3 = 12 | S 3 12 |
| t = 7 hs | t' = 7 hs |
| Vit C = 10 mg/1 | Vit C = 12,5 mg/1 |

(10) E 40 ans *Thiazomide* 6-6-4

*Laroscorbine* per os (0 gr. 60 par jour X 3 jours)

| | 3 jours |
|---|---|
| S 1 = 2 | S 1 = 1 |
| S 2 = 4 | S 2 = 2 |
| S 3 = 15 | S 3 = 13 |
| t = 5 hs | t' = 3 hs |
| Vit C = 7,1 mg/1 | Vit C = 3,8 mg/1 |

(11) Y 30 ans *Thiazomide* 6-6-4-4-2-2

*Laroscorbine* (0 gr 60 per os X 6 jours + 1 ampoule dosée à 50 cgrs de Vit C par jour par voie parentérale pendant 6 jours)

| | 6 jours |
|---|---|
| S 1 = 3 | S 1 = 3 |
| S 2 = 5 | S 2 = 5 |
| t = 8 hs | t' = 8 hs |
| Vit C = 9 mg/1 | Vit C = 16 mg, 3/1 |

(12) N 27 ans *Thiazomide* 6-6-4-4-2-2

*Laroscorbine* (0 gr. 60 per os par jour X 6 jours + 1 ampoule dosée à 50 cg de Vit 6 par jour par voie parentérale pendant 6 jours)

| | 6 jours |
|---|---|
| S 1 = 4 | S 1 = 4 |
| S 2 = 8 | S 2 = 8 |
| S 3 = 12 | S 3 = 12 |
| t = 4 hs | t' = 4 hs |
| Vit C = 18,9 mg/1 | Vit C = 36,6 mg/1 |

(43) L 32 ans *Thiazomide* 6-6-4-4-2-2

*Laroscorbine* (0 gr. 60 per os par jour X 6 jours + 1 ampoule dosée à 50 cg de Vit 6 par jour par voie parentérale pendant 6 jours)

| | 6 jours |
|---|---|
| S 1 = 3 | S 1 = 3 |
| S 2 = 7 | S 2 = 7 |
| t = 6 hs | t' = 6 hs |
| Vit C = 9,6 mg/1 | Vit C = 17,7 mg/1 |

(44) J 36 ans Poudrages plaie avec Exoseptoplix

*Laroscorbine* (0 gr. 60 per os par jour X 6 jours + 1 ampoule dosée à 50 cg de Vit 6 par jour par voie parentérale pendant 6 jours)

| | 6 jours |
|---|---|
| S 1 = 3 | S 1 = 3 |
| S 2 = 6 | S 2 = 6 |
| t = 5 hs | t' = 5 hs |
| Vit C = 6,1 mg/1 | Vit C = 23,6 mg/1 |

(45) V 52 ans Poudrages plaie avec Exoseptoplix

*Laroscorbine* (0 gr. 60 per os par jour X 6 jours + 1 ampoule dosée à 50 cg de Vit 6 par jour par voie parentérale pendant 6 jours)

| | 6 jours |
|---|---|
| S 1 = 2 | S 1 = 1 |
| S 2 = 5 | S 2 = 3 |
| S 3 = 17 | S 3 = 15 |
| t = 3 hs | t' = 3 hs |
| Vit C = 10 mg/1 | Vit C = 15,4 mg/1 |

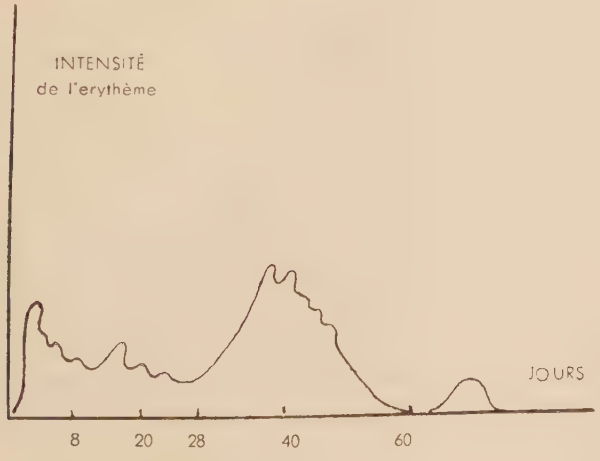
Dans une certaine mesure il semble donc que l'administration de Vit C puisse être susceptible de diminuer la photosensibilisation. Cela n'est pas pour nous surprendre si nous nous reportons aux travaux bordelais relatifs au métabolisme de la Vit C dans la mélanose de Riehl qui est elle aussi une maladie de lumière, (Joulia, Le Coulant et Servantie : mélanoses du visage et du cou. Mélanose de carence (*Journ. de Méd. de Bordeaux*, N° 7-8, 15-30 avril 1944, L'Epée : *la mélanose de* Riehl).

S'il paraît normal que la photosensibilité cutanée soit accentuée après sulfamidothérapie à l'égard de la partie actinique du spectre, il était intéressant de rechercher si en utilisant comme source lumineuse des radiations de longueur d'onde différente il n'était pas possible d'obtenir des résultats identiques. Aussi avons-nous sur les conseils de M. le Professeur Reboul recherché si le seuil n'était pas abaissé après sulfamidothérapie vis-à-vis des rayons X (il fut techniquement impossible de l'étudier pour un spectre complet étalé sur la peau).

Normalement lorsqu'on projette un faisceau de rayons X sur la peau on obtient dans le temps trois érythèmes selon 3 ondes successives :

— la 1re onde apparaît quelques heures après l'irradiation et disparaît en quelques jours;

— la 2e onde apparaît entre le 8e et le 12e jour. C'est la plus irrégulière, son intensité est parfois très peu marquée; elle disparaît dans le courant de la 3e semaine;




— la 3e onde apparaît entre le 34e et le 55e jour. Elle est la plus intense de toutes; elle disparaît la 6e ou la 7e semaine, il existe enfin parfois une 4e onde à la 9e semaine.

Pour une dose de rayons X trop faible, la première onde apparaît seule. On peut observer à partir de la fin de la deuxième onde une pigmentation dont la durée est parfois définitive.

Au point de vue technique nous avons utilisé une dose variable de 100 à 500 r. sur un champ thoracique de 2x2 cm avec une tension de 110 kv sous un filtrage de 2 mm. aluminium la distance anti-peau étant de 28 cm. Il s'agit là d'une dose très faible étant donné surtout que l'on utilise une très petite surface d'irradiation (4 cm2), la dose érythème (H.E.D. des auteurs allemands) qui servait autrefois de dose biologique serait dans ce cas de valeur moyenne égale à 1200 roentgen internationaux. Nous avons volontairement choisi cette faible dose pour éviter de faire courir un risque quelconque au malade soumis à ces tests: la tolérance de la peau pour une seule application de rayons X sur une surface de 4 cm2 dépassant 2500 r. (Paterson), on voit que nous sommes largement dans les limites de sécurité. Comme pour les U.V. un test avant et un test après sulfamidothérapie furent pratiqués sur deux champs thoraciques homologues, ceci pour éviter la différence bien connue de radiosensibilité de la peau dans des régions différentes du revêtement cutané. Le 2e test a été pratiqué à un moment variable par rapport au début du traitement sulfamidé : du 3e au 8e jour.

Ces résultats sont malheureusement incomplets car nos patients étaient pour la plupart des malades atteints de blennoragie qu'il était impossible de garder 2 mois à l'hôpital. Nous les avons engagés à venir nous voir régulièrement mais hélas ! sans succès. De même, il nous a été impossible d'établir une échelle colorimétrique stable pour apprécier de tels érythèmes.

(Nos abréviations sont identiques : $O_1$, $O_2$, $O_3$ = 1e, 2e, 3e ondes. Le nombre qui leur est accolé indique le temps en heures d'apparition de l'érythème. Nous indiquons à côté de la colonne de droite la valeur de l'intensité du test

après sulfamidothérapie par rapport à l'intensité du 1er test. Nous indiquons pour comparaison par : U.V. = n minutes le temps d'abaissement du 1er seuil de photosensibilité aux U.V.)

(46) S 29 ans *Thiazomide* 6-6-4 Dose X = 500 r
3 jours
$O_1$ = 48 hs $O'_1$ = 18 hs intens. + marquée
$O_2$ = 15 jours $O'_2$ = 10 jours
$O'_3$ = 27 jours U.V = 0

(47 M, 24 ans *Thiazomide* 6-6-4 Dose X = 500 r
3 jours intensité égale
$O_1$ = 18 hs $O'_1$ = 18 hs U.V = 0

(48) V 26 ans *Thiazomide* 6-6-4 Dose X = 500 r
3 jours intens. + marquée
$O_1$ = 36 hs $O'_1$ = 24 hs U.V = 2 min.

(49) L 34 ans *Dagenan* 6-6-4-4 Dose X = 400 r
4 jours intens. + marquée
$O_1$ = 40 hs $O'_1$ = 17 hs
$O_2$ = 10 jours $O'_2$ = 10 jours U.V = 4 min.

(50) P 28 ans *Dagenan* 6-6-4-4 Dose X = 400 r
4 jours intens. + marquée
$O_1$ = 60 hs $O_1$ = 48 hs
Vit C = 13,7 mg/1 Vit C = 8,1 mg/1 U.V = 4 min.

(51) M 18 ans *Dagenan* 6-6-4-4 Dose X = 400 r
4 jours intens. + marquée
$O_1$ = 48 hs $O'_1$ = 48 hs
Vit C = 15,8 mg/1 Vit C = 9,1 mg/1 U.V = 2 min.

(52) C 40 ans *Thiazomide* 6-6-4-4 Dose X = 400 r
4 jours intens. + marquée
$O_1$ = 12 hs $O'_1$ = 12 hs
$O_2$ = 13 jours $O'_2$ = 10 jours U.V = 0

(53) V 26 ans *Thiazomide* 6-6-4-4-2 Dose X = 400 r
5 jours intens. + marquée
$O_1$ = 17 hs $O'_1$ = 10 hs U.V = 2 min.

(54) F 44 ans *Thiazomide* 6-6-4-4-2-2
6 jours intens. + marquée
$O_1$ = 60 hs $O_1$ = 48 hs U.V = 3 min.

(55) M 40 ans *Thiazomide* 6-6-4-4-2-2
8 jours intens. + marquée
$O_1$ = 10 hs $O'_1$ = 8 hs U.V = 1 min.

En résumé sur 10 cas :

— 7 fois après sulfamidothérapie le temps d'apparition de la première onde a été diminué. Pour 2 patients, qu'il nous a été donné de suivre plus longtemps, le temps d'apparition de la 2e onde a été également diminué (Exp 46, 52) bien que pour l'un d'eux (52), l'apparition de la 1re onde n'ait subi aucun changement.

— 9 fois l'intensité de l'érythème après sulfamidothérapie a été plus marquée que celle du premier test, même lorsque le temps d'apparition est demeuré identique (Exp 51, 52).

— Ici également, la qualité et la dose de sulfamides paraissent indifférentes. La date du second test a varié de 3 à 8 jours après le début du traitement sans influencer le résultat. Pour les mêmes raisons signalées plus haut nous n'avons pas pu pratiquer de tests en série pour évaluer la durée de cet état de photosensibilisation.

— Pour 3 malades nous voyons que le taux de la Vit C a diminué après sulfamidothérapie ayant déterminé la réduction du temps d'apparition de l'érythème et une intensité plus marquée de celui-ci. Nous avons pratiqué le test sur les deux sujets suivants absorbant en même temps que des sulfamides de l'acide ascorbique : l'un d'eux vit cependant son seuil s'abaisser bien que son taux de Vit C augmentât (56) :

(56) M 26 ans *Thiazomide* 6-6-4-4-2-2
*Laroscorbine* (0 gr. 60 pér os X 6 j.)

| | | |
|---|---|---|
| | 7 jours | Dose X = 400 r |
| $O_1$ = 48 hs | $O'_1$ = 24 hs | intens. + marquée |
| Vit C = 10 mg/1 | Vit C = 11 mg 1/1 | U.V = 0 |

(57) J 37 ans Poudrages plaie avec Exoseptoplix
*Laroscorbine* (0 gr. 5 per os + 0 gr. 5 par voie parentérale X 7 jours)

| | | |
|---|---|---|
| | 6 jours | |
| $O_1$ = 24 hs | $O'_1$ = 24 hs | intens. + marquée |
| Vit C = 6,1 mg/1 | Vit C = 23,6 mg/1 | U.V. = 0 |

Les expériences que nous relatons ci-dessus sur l'accroissement de la radiosensibilité provoquée par les sulfamides soulèvent des problèmes très intéressants. On remarque d'abord le parallélisme entre les modifications de la sensibilité aux ultra-violets et celles de la sensibilité aux rayons X. Or nous connaissons assez bien les problèmes de la photosensibilisation à la lumière visible et aux ultra-violets provoquée par diverses substances, soit exogènes, soit endogènes; on sait que certains photosensibilisateurs ont pu être la cause d'accidents importants et même mortels comme on a pu le constater en médecine vétérinaise (trifolisme par exemple).

En revanche, nous connaissons beaucoup moins bien les phénomènes d'hypersensibilité aux rayons X et l'habitude a été prise d'attribuer les accidents cutanés à une faute de technique du radiothérapeute avec toutes les sanctions que cela comporte; or on a cité dans la littérature des cas où une faute de technique ne peut être retenue; tel le cas de cet individu de race noire qui au cours de radiographies pulmonaires en série, prises pour incorporation dans l'armée américaine a présenté un accident cutané grave qui a donc été provoqué par une dose de quelques dizaines de roentgens absolument inoffensive pour ses compagnons (*American journal of Roentgenology* 1945).

Dans une publication récente (Remarques sur quelques phénomènes d'hyperradiosensibilité cutanée — Réunion de la S.E.R.S.O, 19 décembre 1948 — à paraître au journal de radiologie) MM. Reboul et Meynard citaient 4 cas d'accidents provoqués par des doses inoffensives pour des sujets normaux :

(1) R. G..., 21 ans : ostéome du pli du coude traité par radiothérapie : 200 kv; 1 mm Cu; 1 mm Al; champ = 6x8. Distance focale : 50 cm; débit 12 r/m; 6 séances de 250 r (mesurés à la peau au Hammer à jours passés).

14 jours après la fin du traitement, radioépidermite exsudative, phénomènes douloureux importants; en certains points le derme paraît lésé. La réparation se fait en 25 jours sans cicatrice mais la peau reste atrophique.

(2) D. M.., 48 ans : mis en traitement radiothérapique pour arthroses cervicales : 200 kv; 1 mm Cu; 1 mm Al; champ = 12 à 15 cm; distance focale : 50 cm; débit 14 r/m; 5 séances de 250 r en 13 jours.

Radioépidermite exsudative; phénomènes douloureux; réparation de l'épiderme sans citatrice en 10 jours.

L'intensité des réactions paraît disproportionnée aux doses prescrites, on soupçonne une faute de technique ignorée et on décide de pratiquer un test sur l'avant-bras de ce malade.

Avec les mêmes constantes sur un champ 4 cm x 4 cm à la face antérieure de l'avant-bras on donne à jours passés 4 séances de 250 r. (mesurés à la peau au Hammer) : Radiodermite qui guérit en 2 mois laissant une cicatrice atrophique légèrement douloureuse.

(3) R. M..., 47 ans : localisation hodgkinienne située sous le cuir chevelu de la région occipitale sans atteinte cranienne : 200 kv; 10 mA; 1 mm Cu; 1 mm Al; 10 cm focus-peau; champ 6 x 8 cm. 3 séances de 250 r à la peau (dosimètre Brassiot) en 8 jours.

Epilation qui déborde légèrement le champ d'irradiation; ce malade avait présenté 6 mois plus tôt une radio-

dermite guérie en 1 mois 1/2 avec cicatrice rétractile au niveau d'un large champ thoracique antérieur qui avait reçu en 21 jours, 15 séances de 200 r d'un rayonnement à 220 kv, 1 mm Cu.

(4) F. R..., 45 ans : traité pour arthrose dorsale : 180 kv; 1 mm Cu; 1 mm Al; distance focus-peau = 40 cms; champ 10 x 15 cm; 3 séances de 250 r (mesurés à la peau au Hammer) 2 séances par semaine.

4 jours après la 3e séance, radioépidermite exsudative guérie en 20 jours, mais laissant une peau atrophique avec télangiectasies.

Un de ces cas (Obs 11) est véritablement expérimental puisque pour éliminer une faute de technique un test fut pratiqué dans les conditions exposées ci-dessus. Dans leurs conclusions, les auteurs observent que de tels phénomènes rentraient dans le cadre général des écarts à la moyenne, loi biologique qui ne souffre aucune exception, en laissant entièrement de côté les causes possibles de cette hyperradiosensibilité cutanée.

Il nous semble que nos expériences comblent cette lacune d'une manière évidemment très imparfaite; mais elles attirent fortement l'attention sur l'hyperradiosensibilité provoquée par une absorption médicamenteuse (sulfamides), et soulignent le parallélisme entre les phénomènes de photosensibilisation à la lumiere visible ou ultraviolette et les mêmes phénomènes provoqués par cet autre rayonnement électromagnétique qui constitue le domaine des rayons X.

Il serait évidemment imprudent sans études expérimentales de pousser ce parallélisme trop loin; toutefois nous ferons remarquer que les domaines des ultra-violets extrêmes et des rayons ultra-mous sont parfaitement intriqués et sans frontières bien nette, ce qui fournit une interprétation assez logique des phénomènes que nous venons de relater. En effet, on sait que lorsqu'un faisceau polychromatique de rayons X tombe sur un volume de matière

diffusante (et toute matière est à la fois transparente et diffusante pour les rayons X) il se produit du fait de cette diffusion (par fluorescence et effet Compton) une dégradation progressive en longueur d'ondes du faisceau primaire des rayons X; ce faisceau primaire produit des rayonnements secondaires eux-mêmes diffusés et tous ces phénomènes résultent essentiellement en un accroissement de la longueur d'onde; il est donc à peu près certain qu'à la fin du processus on doit obtenir des rayons X dont la longueur d'onde atteint plusieurs centaines d'angströms, c'est-à-dire de véritables ultra-violets. Evidemment ces radiations sont extrêmement absorbables; mais elles doivent prendre naissance à l'intérieur des cellules dont certaines formations (nucléoles, molécules des chromosomes, ribonucléides, etc...) peuvent aussi absorber intégralement des quantas d'ultra-violet dont l'énergie serait de quelques électron-volts (4 à 5 e.v). Or, on a montré (Latarjet) que de tels quantas sont suffisants pour provoquer des modifications de la structure électronique des molécules protéiques des chromosomes et par-là même de véritables mutations.

Cette interprétation, suggérée par M. le Professeur Reboul, permet de se demander si en dernière analyse l'action cellulaire des radiations X qui possèdent une colossale énergie (des millions d'électrons-volts) bien au-delà de celle qui est nécessaire pour produire une modification chimique du gène (quelques électrons-volts d'après les notions récentes de la chimie électronique de Daudel et Pullman — voir à ce sujet « Quelques notions récentes sur le problème du cancer », conférence prononcée aux Lundis de l'Université (janvier 1944), n'est pas due à de simples quantas de lumière ultra-violette; la propriété fondamentale, du point de vue de la radiologie avec les irradiations ultra-violettes ordinaires très absorbables, étant que ces radiations secondaires prennent naissance dans les formations intra-cellulaires elles-mêmes, où elles sont intégralement absorbées.

Cette hypothèse de M le Professeur Reboul étayée sur de nombreux arguments, expliquerait dès lors le parallélisme étonnant entre la photosensibilisation à la lumière ultraviolette et les rayons X mous. Elle suggère de pousser plus loin l'étude de ce parallélisme en étudiant expérimentalement, sur des animaux par exemple, l'action des divers photosensibilisateurs connus sur la sensibilité des tissus aux rayons X. Une telle étude apporterait des arguments sérieux à l'hypothèse que nous avançons et fournirait des renseignements précieux sur le mécanisme possible de l'action lethale des rayons X sur la cellule.

# ESSAI PATHOGÉNIQUE

Peut-on à la lumière de ces résultats esquisser une pathogénie de ces dermites sulfamidées qui, du point de vue clinique, ressemblent en partie à une dermatose toxique, avec son début aigu et violent après application ou ingestion du médicament, en partie à une dermatose infectieuse aiguë, en partie à une éruption médicamenteuse qui laisserait subsister un état de sensibilisation locale notamment et pour lesquels la lumière joue, comme nous l'avons vu, un rôle très important. Mais ce rôle est-il unique ? S'agit-il d'une simple opération de photocatalyse de nature chimique qui sensibiliserait davantage le revêtement cutané à l'action de la lumière ?

A première vue la théorie du biotropisme de MILLIAN paraît séduisante : réveil d'une infection latente par une survenance thérapeutique en l'occurence. La médication sulfamidée est administrée en vue de la destrution microbienne. Mais avant sa disparition le germe jetterait dans la bataille ses dernières forces (réaction d'HERXHEIMER) et du fait du polymicrobisme organique tous les agents pathogènes ou saprophytes seraient susceptibles de réagir à une action qui ne les visait pas. Si, en ce qui concerne les dermites sulfamidées, nous acceptions cette thèse, comment expliquer le fait que cette réaction se ferait uniquement au niveau des parties découvertes ? Il faudrait admettre — et ceci serait plausible — que la lumière crée au niveau du tissu cutané d'un organisme ébranlé, une pure action photodynamique qui déterminerait un « locus minor resistentiae ».

Mais nous avons vu l'attitude curieuse du taux de Vit C: Lorsqu'il diminue au cours de la sulfamidothérapie — nous insistons encore sur le fait que cette diminution ne conduit pas toujours à l'hypovitaminose — la peau paraît devenir plus sensible à l'action de la lumière. Si conjointement aux sulfamides on administre de l'acide ascorbique, dans la plupart des cas lorsque cet apport est suffisant, le taux de Vit C demeure inchangé et la photosensibilité cutanée reste identique à elle-même.

A la lumière de ces résultats expérimentaux, nous proposons la théorie suivante : sous l'influence des sulfamides, le taux de Vit C diminue et notamment les réserves d'acide ascorbique qui sont contenues dans la couche basale et les formations pigmentaires de la peau qui jouent vraisemblablement un rôle important dans l'utilisation des radiations solaires. Cette brusque défaillance fragiliserait le revêtement cutané partout où il est en contact avec la lumière : il en résulterait une dermite à type de lucite.

Nous aurions ainsi posé et résolu notre équation dérivée de celle de Jausion en y ajoutant un quatrième terme : cellule + sulfamide + abaissement du taux de la Vit C cutanée + lumière = dermite sulfamidée.

# CONCLUSIONS

L'étude clinique des accidents cutanés de la sulfamidothérapie par voie externe ou interne, permettait de pressentir le rôle très important de la lumière solaire dans leur détermination. Grâce à l'emploi du test de SAIDMAN, il nous est possible de conclure que dans la majorité des cas la photosensibilité cutanée est accrue après sulfamidothérapie. La radio-sensibilité paraît de même être plus accentuée après ingestion ou applications externes de sulfamides. (Il serait intéressant de rechercher si d'autres substances médicamenteuses ne provoquent pas de pareils abaissements susceptibles d'expliquer des accidents après irradiation X faites cependant avec une technique correcte). En général l'abaissement du seuil de photosensibilité provoqué par la sulfamidothérapie s'accompagne d'une diminution de l'élimination urinaire d'acide ascorbique. Peut-être, y a-t-il une relation entre ces deux phénomènes, car l'administration de Vit C permet quelquefois d'empêcher la photosensibilisation.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette École, de mes Condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes Confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la Médecine ou recourir à mes soins, je les instruirai et les soignerai sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes; si je le viole et je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

---

Vu :
*Le Doyen,*
G. PORTMANN

Vu bon à imprimer :
*Le Président,*
P. JOULIA

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 2 Novembre 1949.
*Le Recteur de l'Académie,*
A. MARCHAUD.

# BIBLIOGRAPHIE

(B.S.F.D.S. : Bulletin de la Société Française de Dermatologie et Syphiliographie).


1. Bazex et Dambrin. — Erythème pigmentaire fixe provoqué par les sulfamides (*B.S.F.D.S.*, séance du 8-6-44).
2. Bertin et Huriez. — Les érythèmes de la sulfamidothérapie (*Presse médicale*, 1er août 1942).
3. *British medical journal* (n° 4409, 7 juillet 1945) : Sulphonamide rashes.
4. Decourt et Verliac. — Eruption érythémato-nodulaire et conjonctivite dues au sulfamides (*Paris médical*, 25 février 1944).
5. Derd, Lafourcade, Mme Boreau, Monghal. — Deux cas d'érythème polymorphe en cours de traitement par le Sulfamidothiozol.
6. Dulong de Rosnay. — Rôle photosensibilisateur des sulfamides en application locale (*B.S.F.D.S.*, séance du 14 juin 1945).
7. Dupérie, L'Epée et Monmayou. — Erythème noueux sulfamidé. Récidive par manipulation de Thiazomide. (*Soc. anat. clinique de Bordeaux*, séance du 26-6-44).
8. Dupont. — Traité de chimie industrielle.
9. L'Epée. — Titres et travaux scientifiques.
10. Frank (Lous-S.). — Dermatitis from sulfanilamide (*Journal of the american medical association* 1937) (109-1011).
11. Goodman M.H. et Levy. — The development of a cutaneous eruption during the administration of sulfanilamide; repport of two cases (*Journal of the american medical association* 1937) (109-1009).

12. Gougerot et Lesca. — Pathogénie de l'érythème noueux au cours de la thiazosulfamidothérapie (*B.S.F.D.S.* séance du 8 juin 1944).

13. Hallam. — Severe skin and general reaction following the administration of M φ B 693 and exposure to ultraviolet light (*British medical journal* 1939). 1-559.

14. Hausseroy (Ph.). — Contribution à l'étude des incompatibilités des sulfamides (*thèse* Paris 1945).

15. Jausion. — Les maladies de lumière (Masson et Cie, éditeurs, 1933).

16. Joulia, Fallot, L'Epée. — Les accidents de la sulfamidothérapie. Leurs manifestations cutanées (rapport à la Société de Médecine et de Chirurgie de Bordeaux, 18 novembre 1944, *Journal de Médecine de Bordeaux*, juin 1945) n° 19-20.

17. Joulia, Fallot, L'Epée. — Erythème morbilliforme avec conjonctivite après ingestion de sulfamide. Poursuite du traitement. Guérison. (*B.S.F.D.S.*, séance du 8 mars 1945).

18. Joulia, Fallot, L'Epée. — Dermite eczématiforme après application locale de poudrages de sulfamides. Récidive à 2 ans d'intervalle (*B.S.F.D.S.*, séance du 8 mars 1945).

19. Joulia, Fallot, L'Epée. — Dermite eczématiforme après application locale de sulfamides. Reproduction expérimentale de la dermite par ingestion de sulfamides (*B.S.F.D.S.*, séance du 8 mars 1945).

20. Joulia, Fallot, L'Epée. — Dermite eczématiforme et purpura rhumatoïde après application locale de sulfamides. Intra dermo-réaction positive (*B.S.F.D.S.*, séance du 8 mars 1945).

21. Joulia, Fallot, L'Epée. — Dermite eczématiforme des régions découvertes à type de lucite par application externe de poudre de sulfamides. Reproduction expérimentale. Intra dermo-réaction après irradiation aux U.V. (*B.S.F.D.S.*, séance du 14 juin 1945).

22. Joulia, Fallot, L'Epée. — Dermite à type d'eczéma et de dishydrose après application locale de sulfamides en poudre. Présence de sulfamides dans les urines. Intra-dermo-réaction positive avec réaction focale (*B.S. F.D.S.*, séance du 14 juin 1945).

23. Joulia, Fallot, L'Epée. — Dermite eczématiforme par poudrage à l'Exoseptoplix. Récidive 9 mois plus tard après ingestion de Rubiazol Reproduction expérimentale (*B.S.F.D.S.*, séance du 14 juin 1945).

24. Lamarque, Betoulières, Debains, Reboul, Loriny. — Les bases physiques et biologiques de la roentgenthérapie.

25. Medina Ramon Gonzales. — Accidentes cutaneas sulfamidicos. Eczema reaccion a sulfamidothérapia local y general. (*Medicina espanola* vol. 76, 13 juin 1945).

26. Menville (John G.) et Archinard (John J.). — Skin eruptions in patients receiving sulfamilunide (*Journal of the americian médical association*) 1937 (109-1008).

27. Peterkin (G.A. Grant). — Skin eruption du to the local application of sulfonamides (*The british journal of Dermatology and Syphlis*, vol, 57, n° 1, 2 janvier-février 1945).

28. *Presse médicale*, année 51, n° 4 (30 janvier 1942) : Sensibilisation cutanée à certains corps sulfamidés.

29. Rabut et Leca. — Erythème noueux et sulfamide thiazolé (*B.S.F.D.S.*, séance du 14 décembre 1944).

30. Temine. — Nouveau cas d'érythème polymorphe bulleux « Herpès Iris » dû au sulfothiazol (*B.S.F.D.S.*, séance du 11 juillet 46).

31. Tzanck, Sidi, Dobkeditch. — (*Presse Médicale*, 19-3-47).

32. Sidi et Dobkevitch (*Presse Médicale*, 23 mars 1949). — Dermites par photosensibilisation consécutives aux traitements sulfamidés.

# TABLE DES MATIÈRES

La photo-sensibilisation ..... 9

Les dermites sulfamidées (étude clinique) ..... 11

Etude expérimentale : ..... 19

.....au moyen des U.V. ..... 21

.....au moyen des rayons X ..... 31

Essai pathogénique ..... 41

Conclusions ..... 43

Bibliographie ..... 45